

УДК 616.9:578.826.1+504+613:159.96  
DOI: 10.26435/UC.V012(39).780

Т.А. Романенко, Д.Г. Клишкан, А.А. Горохова, Л.В. Скрипка

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОСЛЕДСТВИЙ СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННЫХ СОСТОЯНИЙ И ЭПИДЕМИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ ПО COVID-19

Эксперты ВОЗ выделили четыре основные группы факторов, обеспечивающих здоровье современного человека, и определили их ориентировочное соотношение: генетические факторы – 15-20%, состояние окружающей среды – 20-25%, медицинское обеспечение – 10-15%, условия и образ жизни людей – 50-55%. К факторам среды обитания, оказывающим влияние на состояние здоровья населения, относятся социально-экономические и санитарно-гигиенические условия. Оценка уровня их влияния на состояние здоровья населения осуществляется в рамках ведения социально-гигиенического мониторинга. Наиболее значимыми факторами среды обитания, формирующими состояние санитарно-эпидемического благополучия и здоровья населения Российской Федерации (РФ), в 2020 г. являлись: – социальные и экономические факторы, наиболее выраженному влиянию которых на состояние здоровья подвержено около 64,6% населения РФ; – санитарно-гигиенические факторы (химические, биологические, физические), которые оказывают выраженное влияние на состояние здоровья более чем 64,2% населения РФ; – факторы образа жизни (табакокурение, употребление алкоголя, несбалансированное питание), оказывающие выраженное влияние на состояние здоровья около 44,5% населения РФ [1].

Улучшение состояния здоровья населения, обеспечение его санитарно-эпидемического благополучия является ключевым социально значимым результатом деятельности санитарно-эпидемиологической службы. Последовательное и системное улучшение качества среды обитания, установление факторов риска и определение их вклада и комплексного воздействия на здоровье, адресные, учитывающие особенности санитарно-эпидемической обстановки, меры и действия по управлению риском для здоровья,

связанным с факторами среды обитания, положительно влияют на здоровье населения [1-4].

В 2020 г. весь мир столкнулся с глобальным вызовом, связанным с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Развитие пандемии COVID-19 значительно повлияло на все отрасли мировой экономики и народного хозяйства, особенно на систему здравоохранения, привело к усилению влияния различных факторов среды обитания и их совокупности на состояние санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Инфекция продемонстрировала свою высокую эпидемиологическую, социальную, экономическую значимость [5-8].

В Донецкой Народной Республике развитие эпидемического процесса новой коронавирусной инфекции (COVID-19) имело определенную специфику, обусловленную особенностями действия социально-экономических, демографических, техногенных факторов [9, 10]. В Донецком регионе с 2014 г. продолжается локальный военный конфликт, влияющий на социальные и внешнесредовые условия обитания, способствует формированию хронического психоэмоционального стресса и снижению показателей здоровья населения. Последствиями локального военного конфликта являются разрушение в результате боевых действий большого количества промышленных предприятий и загрязнение природной среды вследствие этого, возможность ввоза на территорию ДНР недоброкачественной продукции продовольственной и непродовольственной групп, завоза инфекционных заболеваний, в том числе ранее не встречавшихся здесь. Особенности влияния факторов среды обитания на состояние здоровья населения, формирующие санитарно-

эпидемиологическую обстановку, в большой степени определяют меры по управлению риском для здоровья. Выявление и целенаправленное воздействие на факторы риска способствуют обеспечению стабильности и управления санитарно-эпидемическим благополучием населения в стране.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Дать гигиеническую оценку факторов среды обитания и показателей здоровья населения в условиях последствий стресс-индуцированных состояний и эпидемического неблагополучия по COVID-19.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использованы материалы, характеризующие наиболее значимые социально-гигиенические факторы: экологические показатели среды обитания, демографические изменения и показатели здоровья населения, организацию медицинского обслуживания и санитарно-гигиенического обеспечения. Изучены показатели качества питьевой воды, атмосферного воздуха, почвы, продуктов питания, физические факторы за 2019-2020 гг. (гигиеническая оценка состояния среды обитания); изменения в динамике показателей возрастной структуры населения за 1991-2020 гг., общей и по классам болезней заболеваемости, распространенности болезней, смертности, инвалидности за 2009-2020 гг. (анализ показателей численности и здоровья населения); кадровые ресурсы здравоохранения, сеть учреждений здравоохранения и коечного фонда за 2009-2020 гг. (медицинская помощь и деятельность учреждений здравоохранения); структура и кадры Государственной санитарно-эпидемиологической службы (ГСЭС), объекты государственного санитарно-эпидемиологического надзора (СЭН), лабораторное обеспечение санитарно-гигиенического мониторинга за 2015-2020 гг. (санитарно-гигиеническое обеспечение населения). Проведен анализ официальных статистических данных Республиканского центра СЭН ГСЭС МЗ ДНР, конъюнктурных обзоров и отраслевых отчетов ГСЭС МЗ ДНР, статистических отчетов Главного управления статистики в Донецкой области (Донецкой Народной Республике), ежегодных сборников «Показатели здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения Донбасса» Центра организации здравоохранения, медицинской статистики и информационных технологий [11].

Для статистической обработки результатов были применены базовые методы математической статистики: описательная статистика, пар-

ные сравнения. Оценку величин, подлежащих анализу, проведено путем статистической обработки абсолютных значений с вычислением интенсивных, экстенсивных и показателей наглядности, анализа интервальных динамических рядов с расчетом темпов роста (снижения), прироста (убыли) заболеваемости. При анализе межгрупповых различий применяли критерий Стьюдента (в случае нормального закона распределения) и критерий Вилкоксона (в случае отличия закона распределения от нормального). Во всех случаях отличие считалось статистически значимым при уровне значимости  $p < 0,05$ . Статистический анализ полученных данных проводился в программе статистического анализа «MedStat 5.2».

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Гигиеническая оценка состояния среды обитания с комплексом вредных факторов техногенного происхождения крупнейшего техногенного региона Восточной Европы – Донбасса и его влияния на здоровье жителей является наиболее сложной проблемой. В современных условиях весомость вклада в заболеваемость и смертность населения условий проживания в экоризисном регионе, возрастает. Анализ состояния атмосферного воздуха в ДНР продемонстрировал, что на его загрязнение влияют выбросы 532 промышленных предприятий, 82 из которых не имеют санитарно-защитных зон, а также 373 породных отвалов шахт, из которых 51 горящий. В 2020 г. в результате деятельности учреждений ГСЭС исследовано 20441 проб атмосферного воздуха, что на 61,4% больше, чем в 2019 г., из них на стационарных постах наблюдения – 8682 пробы. Основные показатели загрязнения атмосферного воздуха сформированы за счет пыли, сернистого ангидрида, сероводорода, окислов азота, аммиака, фенола и производных, формальдегида (табл. 1.). На фоне хронически действующих постоянно регистрируемых в течение многих лет показателей загрязнения воздушного бассейна [9, 10], в 2020 г. отмечено улучшение состояния атмосферного воздуха. Удельный вес проб с превышением ПДК пыли, сернистого ангидрида, сероводорода, фенолов, окислов азота снизился до 3,8%, 4,1%, 2,0%, 4,5%, 1,4% соответственно. Самыми запыленными городами оставались Горловка (57,5%), Донецк (33,3%), Енакиев (30,0%), Макеевка (12,0%), что коррелировало с уровнем заболеваемости COVID-19 их жителей ( $r=0,56$ ,  $p < 0,05$ ). Влияние атмосферного воздуха на здоровье населения значительно. Установлено, что критическими поражаемыми органами и системами являются органы дыхания, иммунная система, кровь, процессы развития и пр. [1].

Таблица 1.

Результаты исследования показателей загрязнения атмосферного воздуха

Вид исследования	Удельный вес проб атмосферного воздуха с превышением ПДК, %		Темп прироста к 2019 г., %
	2019 год	2020 год	
Всего	2,75	1,93	-7,0
На стационарных постах	3,20	2,63	-17,8
Пыль	5,58	3,77	-37,6
Сернистый ангидрид	5,76	4,13	-33,2
Сероводород	2,58	1,99	-30,2
Окислы азота	1,88	1,38	-29,8
Аммиак	4,09	3,17	-22,4
Фенол и производные	6,12	4,52	-26,1
Формальдегид	3,11	2,49	-19,9

Постоянное воздействие повышенных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе на жителей определенных территорий (г. Макеевка, г. Енакиево) способствовало формированию предрасположенности к более частому тяжелому течению и неблагоприятным исходам новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у заболевших в этих городах.

В 2020 г. установлена положительная динамика и улучшение микробиологических показатели качества воды, снизился удельный вес неудовлетворительных проб в источниках питьевой воды. Но произошло ухудшение санитарно-химических показателей качества воды по сравнению с 2019 г. Наибольший рост проб воды, не соответствующих требованиям санитарных норм, выявлен в сети централизованного питьевого водоснабжения (с 5,5% до 9,6%, в 1,8 раза,  $p < 0,05$ ) и в подземных источниках централизованного водоснабжения (с 42,9% до 58,3%, в 1,4 раза,  $p < 0,05$ ). Ухудшение качества воды связано со значительной минерализацией подземных вод, «мокрой» консервацией подземных сооружений угольных предприятий, значительным амортизационным износом головных сооружений водоподготовки и разводящих сетей. Ухудшение качества воды связано со значительной минерализацией подземных вод, «мокрой» консервацией подземных сооружений угольных предприятий, значительным амортизационным износом головных сооружений водоподготовки и разводящих сетей. Ухудшилось состояние почвы в селитебной зоне по санитарно-химическим показателям (32,6% проб с превышением ПДК), содержанию солей тяжелых металлов (7,1%), бактериологическим показателям (15,6%). Чаще всего превышения зарегистриро-

ваны в пробах, отобранных в городах Донецк, Горловка, Харцызск, Макеевка, Енакиево, Торез. Превышений ПДК по содержанию пестицидов не выявлено. По данным ВОЗ (2016) до 95% ксенобиотиков попадают в организм человека по трофическим цепочкам (с продуктами растительного и животного происхождения, питьевой водой), в которых участвует почва. Они вызывают токсические эффекты, являются неспецифическими факторами снижения общей резистентности организма человека. Некоторые ксенобиотики, такие как тяжелые металлы свинец и кадмий, обладают прямым иммунотоксическим действием на легочную ткань [1]. Микробное и паразитарное загрязнение почвы селитебных территорий формирует риски развития инфекционных и паразитарных заболеваний. Учитывая эти факты и результаты анализа качества почвы в Донецком регионе, можно сделать вывод, что загрязненная почва является комплексно и хронически действующим фактором риска снижения иммунологической резистентности населения ДНР, в итоге приводящим к более тяжелому и неблагоприятному клиническому течению COVID-19.

Санитарно-гигиенический мониторинг состояния факторов среды обитания показал, что в 2020 г. на территории ДНР произошло улучшение показателей пищевых продуктов по микробиологическим показателям (удельный вес отклонений в предприятиях пищевой промышленности составил 4,0%, общественного питания – 5,0%, торговли – 5,4%) и по санитарно-химическим показателям (удельный вес отклонений 0,6%, 3,1%, 2,3% соответственно). Не зарегистрировано ни одного случая превышения в пищевых продуктах содержания микотоксинов,

пестицидов, солей тяжелых металлов. Увеличилась до 4,0% доля измерений физических факторов среды обитания, не соответствующих санитарным нормам. Наибольший процент отклонений выявлен при измерениях шума – 6,5%, метеорологических факторов – 4,0% и освещенности – 3,2%. Количество работающих в условиях, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям, составляло 48512 человек – 32,1%. В 2020 г. количество исследований, выполненных учреждениями РЦ СЭН ГСЭС МЗ ДНР по всем факторам, было меньше по сравнению с 2019 г. вследствие введения ограничений на проверки с учетом режима повышенной готовности, связанных с эпидемией COVID-19.

Таким образом, мониторинг состояния экологических факторов среды обитания показал, что на территории ДНР в 2020 г., как и ранее, имелся высокий уровень техногенного загрязнения окружающей среды, который опосредованно негативно влияет на состояние здоровья, иммунологическую резистентность, заболеваемость и исходы COVID-19 населения в экоризонного региона.

Уровень здоровья населения и показатели инцидентности и превалентности заболеваний (в том числе COVID-19) напрямую зависят от медицинского обеспечения, организации медицинской помощи и ресурсов здравоохранения. Медицинское обслуживание населения ДНР обе-

спечено высококвалифицированными кадрами. Удельный вес аттестованных врачей и младших специалистов с медицинским образованием был высоким –  $72,9 \pm 0,4\%$  и  $71,2 \pm 0,4\%$  соответственно. Уровень квалификации врачей в городах был более высоким по сравнению с административными районами, а младших специалистов с медицинским образованием, наоборот, в районах выше, чем в городах ( $p < 0,05$ ). Накануне пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) имелся дефицит медицинских кадров: обеспеченность врачами в городах составляла около 70% от довоенного уровня, в административных районах была на прежнем уровне (табл. 2.). Укомплектованность штатных должностей врачами была 60,2-58,4%, (в районах ниже, чем в городах,  $p < 0,05$ ), а младшими специалистами с медицинским образованием – 69,4-69,7% (в районах выше, чем в городах ( $p < 0,05$ ), но показатель в районах имел тенденцию к снижению, темп спада – 1,74%). Установлен самый низкий уровень со стабильной тенденцией к снижению укомплектованности должностей терапевтов (47,4-43,5%), врачей общей практики-семейный врач (48,8-44,6%), врачей медицины неотложных состояний (32,5-29,6%).

Сеть учреждений здравоохранения ДНР обеспечила население республике в 2020 г. стационарными койками на уровне 93,3 коек на 10 тыс. населения, что выше, чем в 2013 г. на 18,8%. Обе-

**Таблица 2.**

Динамика показателя обеспеченности врачами населения Донецкого региона в 2009-2020 гг. (в показателях наглядности к 2009 г.)

Годы	Регион			Города			Сельские районы		
	Обеспеченность	Темп прироста		Обеспеченность	Темп прироста		Обеспеченность	Темп прироста	
		к 2009 г.	цепочечная основа		к 2009 г.	цепочечная основа		к 2009 г.	цепочечная основа
2009	1,00			1,00			1,00		
2010	1,00	0,00	0,0	0,99	-0,89	-0,9	1,01	0,58	0,6
2011	0,99	-0,55	-0,55	0,98	-2,38	-1,50	1,01	0,58	0,00
2012	0,99	-0,83	-0,28	0,97	-2,98	-0,61	0,96	-4,05	-4,60
2013	1,25	24,93	25,98	1,01	0,60	3,68	1,12	11,56	16,27
2014	1,05	5,26	-15,74	0,83	-16,96	-17,46	1,02	1,73	-8,81
2015	1,06	6,09	0,79	0,71	-28,57	-13,98	1,01	0,58	-1,14
2016	1,10	10,25	3,92	0,73	-27,08	2,08	1,05	4,62	4,02
2017	1,11	10,53	0,25	0,72	-27,98	-1,22	1,03	2,89	-1,66
2018	1,10	9,97	-0,50	0,72	-28,27	-0,41	1,01	1,16	-1,69
2019	1,08	8,31	-1,51	0,71	-28,57	-0,41	1,02	2,31	1,14
2020	1,08	7,76	-0,51	0,71	-29,46	-1,25	0,98	-1,73	-3,95

спеченность сельского населения была ниже, чем городского в 1,24 раза ( $p < 0,05$ ). В динамике отмечено незначительное снижение коечного фонда инфекционных (2,4 на 10 тыс. нас.), пульмонологических (1,2 на 10 тыс. нас.) и терапевтических (9,9 на 10 тыс. нас.) коек. Больничная летальность была на уровне 1,9%. Наибольшая летальность установлена на хосписных койках – 24,9%, туберкулезных – 9,8%, гематологических – 4,3%, неврологических для взрослых – 3,7%, гнойной хирургии для взрослых – 3,0%, терапевтических – 2,6%, ожоговых – 2,4%. Анализ показателей больничной летальности при отдельных заболеваниях установил значительные колебания их в городах и районах как в сравнении со среднереспубликанскими, так и с показателями предыдущих лет.

Деятельность по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия и профилактике массовых заболеваний населения ДНР осуществляет Государственная санитарно-эпидемиологическая служба МЗ ДНР. К моменту начала пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в ее структуре, кроме Республиканского центра санитарно-эпидемиологического надзора, насчитывалось 19 территориальных учреждений. В своем составе они имели 208 отделов, отделений, секторов и лабораторий. ГСЭС МЗ ДНР в 2020 г. испытывала кадровый дефицит, что затрудняло сохранение санитарно-эпидемиологической ситуации в Республике на стабильном контролируемом уровне. Укомплектованность кадрами составляла 74,6%, в том числе врачами – 62,4%, младшими специалистами с медицинским образованием – 77,4%. Кадры характеризовались высоким профессиональным уровнем, подтвержденным результатами регулярной аттестации, чему способствовала каче-

ственная организация повышения квалификации сотрудников с высшим и средним специальным образованием. Квалификационную категорию имели 75,7% врачей (высшую – 53,1%, первую – 12,3%, вторую – 10,3%) и 69,8% младших специалистов с медицинским образованием (высшую – 49,4%, первую – 12,7%, вторую – 7,9%).

С 2015 г. по 2020 г. общее количество объектов, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору за соблюдением требований санитарного законодательства, увеличилось на 23,9% ( $p < 0,05$ ) и составило 18581 (табл. 3.). Удельный вес подконтрольных объектов по разделам неравнозначен. Наибольшую часть в структуре составляли объекты по гигиене питания. В среднем за 2015-2020 гг. на них приходилось 49,0%, второе место занимали объекты по коммунальной гигиене (26,7%), далее – по гигиене детей и подростков (14,0%) и гигиене труда (10,3%). В течение 2015-2020 гг. в ДНР происходило постоянное увеличение объектов, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору за соблюдением требований санитарного законодательства. В 2016-2018 гг. наиболее интенсивно возрастало количества объектов по гигиене детей и подростков и гигиене труда. В последние годы значительно возросло количество объектов по гигиене питания. Установленные закономерности динамики косвенно отражают социальные процессы, происходящие в нашем обществе.

В 2020 г. специалистами ГСЭС проведено 15513 обследований объектов, что на 6,8% меньше по сравнению с 2019 г., в том числе плановых – на 9,6%, внеплановых – на 5,4% ( $p < 0,05$ ) вследствие введения ограничений на проверки с учетом режима повышенной готовности, свя-

Таблица 3.

Количество объектов государственного санитарно-эпидемиологического надзора в ДНР в динамике за 2015-2020 гг.

Годы	Всего объектов		Коммунальная гигиена		Гигиена питания		Гигиена детей и подростков		Гигиена труда	
	Абс.	Темп прироста, ±%	Абс.	Темп прироста, ±%	Абс.	Темп прироста, ±%	Абс.	Темп прироста, ±%	Абс.	Темп прироста, ±%
2015	14997		4335		7041		2087		1534	
2016	15964	+6,45	4457	+2,81	7532	+6,97	2300	+10,21	1675	+9,19
2017	16581	+10,56	4431	+2,21	8005	+13,69	2406	+15,29	1739	+13,36
2018	16479	+9,88	4423	+2,03	7820	+11,06	2408	+15,38	1828	+19,17
2019	17645	+17,66	4463	+2,95	9008	+27,94	2416	+15,76	1758	+14,60
2020	18581	+23,90	4617	+6,51	9721	+38,06	2422	+16,05	1821	+18,71
Сред. пок.	16707,8	±936,8	4454,3	±58,0	8187,8	±784,0	2339,8	±97,6	1725,0	±80,9

занных с эпидемией COVID-19. Изменилась частота обследований специалистами различных отделов. Удельный вес обследований по гигиене питания в общей структуре обследований снизился с 44,0% в 2019 г. до 36,2% в 2020 г. (на 17,7%,  $p < 0,05$ ), по коммунальной гигиене увеличился с 17,0% до 19,4% (на 14,1%,  $p < 0,05$ ), по эпидемиологическим вопросам увеличился с 14,0% до 17,9% (на 27,9%,  $p < 0,05$ ). По фактам выявленных нарушений были приняты меры административного воздействия. Всеми территориальными центрами применялись меры по прекращению нарушения санитарного законодательства. Должностными лицами Госсанэпидслужбы вынесено 432 постановления о применении административно-предупредительных мер за нарушение санитарного законодательства, о приостановлении эксплуатации объектов, составлено протоколов и наложено 5115 штрафов на сумму 3686299 руб., наложена 81 финансовая санкция на сумму 35056 руб.

Республиканский центр санитарно-эпидемиологического надзора ГСЭС МЗ ДНР располагает сетью лабораторий санитарно-гигиенического, радиологического, микробиологического профиля, вирусологической лабораторией и лабораторией особо опасных инфекций. В течение длительного времени они испытывают кадровый дефицит. В 2020 г. особое внимание уделялось расширению номенклатуры исследований, обеспечению достоверности проводимых измерений. Специалистами были освоены и внедрены новые методические указания, что позволило расширить номенклатуру проводимых исследований в Республиканском и городских центрах санэпиднадзора. Анализ организации, объема и качества дезинфекционных мероприятий свидетельствует о высоком удельном весе работ, выполненных ГСЭС, по сравнению с субъектами хозяйствования дезинфекционного профиля, а также о значительном износе стерилизационного оборудования. Установлена необходимость усиления материально-технического обеспечения и обновления изношенного лабораторного, дезинфекционного и испытательного оборудования, средств измерительной техники.

Оценка санитарно-гигиенического обеспечения населения показала, что на современном этапе социально-экономического развития Донецкой Народной Республики деятельность ГСЭС как ведущего звена обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения приобретает особую значимость. Ее развитие и совершенствование является важнейшим условием охраны здоровья населения и

обеспечения санитарно-эпидемического благополучия.

Влияние социальных и экономических факторов в последние годы все в большей степени определяет состояние здоровья населения, опережая уровень влияния санитарно-гигиенических факторов [1]. Изменения численности и структуры населения объективно отражают результаты воздействия данных факторов на здоровье населения. Анализ демографических показателей за 1991-2020 гг. свидетельствует о многолетнем процессе снижения численности населения в регионе. В 2008-2013 гг. темп спада числа проживающих лиц был -1,91%, в 2015-2020 гг. – -2,72%, ( $p < 0,05$ ). Установлен высокий темп прироста удельного веса самой старшей возрастной группы (старше 60 лет) в возрастной структуре населения (+13,21%). В современный период она составляет  $24,6 \pm 1,5\%$  и является группой эпидемического риска COVID-19.

Значительная распространенность факторов риска среди жителей региона обусловила высокий уровень общей заболеваемости и распространенности болезней в течение всего анализируемого периода. Изучение показателей здоровья населения в Донецкой области и ДНР в динамике за 2009-2020 гг. позволило установить снижение первичной заболеваемости, смертности, инвалидности, темп спада составил -19,6%, -13,5% и -35,9% соответственно. В 2015 г. и 2019 г. зарегистрированы самые низкие показатели первичной заболеваемости (4426,4 и 4891,7 на 10 тыс. нас. соответственно), смертности (1250,0 и 1450,0 на 10 тыс. нас. соответственно), инвалидности (28,7 и 30,7 на 10 тыс. взрослого нас. соответственно). Распространенность болезней была на стабильном уровне с несущественными колебаниями, самый низкий показатель в 2015 г. (16954,6 на 10 тыс. нас.). В 2020 г. по сравнению с 2019 г. заболеваемость возросла на 0,3% ( $p > 0,05$ ), смертность – на 8,3% ( $p < 0,05$ ), распространенность болезней снизилась на 0,4% ( $p > 0,05$ ), инвалидность не изменилась. До пандемии COVID-19 основу структуры первичной заболеваемости составляли болезни органов дыхания (33,5%, инт. пок. 1639,6 на 10 тыс. нас.) и болезни системы кровообращения (14,2%, инт. пок. 693,9 на 10 тыс. нас.). В структуре распространенности болезней преобладала патология системы кровообращения (37,2%, инт. пок. 6769,7 на 10 тыс. нас.), болезни органов дыхания (12,8%, инт. пок. 2330,1 на 10 тыс.нас.) и болезни органов пищеварения (12,2%, инт. пок. 2215,7 на 10 тыс.нас.). Максимальное количество летальных случаев обусловлено болезнями системы кровообращения (65,9%, 95,6 на 10 тыс. нас.) и новообразова-

ниями (15,3%, 22,2 на 10 тыс. нас.). Их уровень и рейтинг не изменился по сравнению с показателями по Донецкой области в 1994 г. и 2003 г. Наиболее частой причиной инвалидности взрослого населения были новообразования (20,5%, 6,3 на 10 тыс. нас.) и болезни системы кровообращения (18,9%, 5,8 на 10 тыс. нас.).

С целью оценки социального и медицинского бремени COVID-19 в условиях последствий стресс-индуцированных состояний были проанализированы показатели здоровья населения ДНР в 2020 г. по сравнению с 2019 г. Выявлен рост заболеваемости инфекционными и паразитарными болезнями на 28,0%, болезнями органов дыхания на 11,4%, пневмониями среди всего населения – в 3,0 раза, среди взрослого населения – в 3,8 раза ( $p < 0,05$ ). Показатель общей заболеваемости статистически не изменился, заболеваемость в других классах болезней снизилась. Обращает внимание увеличение в 2020 г. показателя общей смертности населения на 8,3% ( $p < 0,05$ ) за счет всех классов и групп болезней, наиболее интенсивное по причине инфекционных болезней (в 2,8 раза,  $p < 0,05$ ) и болезней дыхательных путей (1,3 раза,  $p < 0,05$ ). Отмечен рост смертности на фоне спада показателей заболеваемости некоторыми болезнями (системы кровообращения, органов пищеварения). Это, возможно, связано с неполным выявлением соматических заболеваний из-за снижения обращаемости населения за медицинской помощью по причинам, обусловленным эпидемией COVID-19: самоизоляция, боязнь заражения при посещении учреждений здравоохранения, отмена плановых лечебно-профилактических мероприятий.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало высокий уровень техногенного загрязнения экологических факторов среды обитания (атмосферный воздух, питьевая вода, почва, пищевые продук-

ты, физические факторы), который опосредовано негативно воздействует на состояние здоровья, иммунную систему, заболеваемость массовыми болезнями населения в соцэкокризисных условиях. Социальными факторами, отрицательно влияющими на массовые болезни в Донецком регионе, являются активные миграционные процессы, высокий уровень урбанизации (91,5% жителей городов), рост удельного веса лиц старше 60 лет в возрастной структуре населения (24,6%), дефицит медицинских кадров. Выявлены многолетние низкие показатели здоровья населения техногенного региона Донбасса (общая и по классам болезней инцидентность, превалентность, инвалидность, смертность), являющиеся фактором риска тяжелой клиники, осложнений и летальных исходов инфекционных заболеваний. Определено высокое медико-социальное значение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в ДНР. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба МЗ ДНР, являющаяся ведущим звеном обеспечения санитарно-эпидемического благополучия, нуждается в реформировании, усилении материально-технического обеспечения, укреплении кадрового состава.

Таким образом, на санитарно-эпидемическое благополучие и здоровье населения ДНР, а также на эффективность мероприятий по профилактике массовых заболеваний в условиях последствий стресс-индуцированных состояний и эпидемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) влияет комплекс факторов среды обитания, на которые необходимо усилить внимание и организовать их динамическое оценивание при проведении социально-гигиенического мониторинга. Факторы характеризуются значительным разнообразием, изменчивостью, отличаются по механизму воздействия на здоровье популяции, находятся в динамическом взаимодействии, потенцируют и усугубляют свое отрицательное влияние.

*Т.А. Романенко, Д.Г. Клишкан, А.А. Горохова, Л.В. Скрипка*

*ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк*

### **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОСЛЕДСТВИЙ СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННЫХ СОСТОЯНИЙ И ЭПИДЕМИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ ПО COVID-19**

Цель исследования состояла в гигиенической оценке факторов среды обитания и показателей здоровья населения в условиях последствий стресс-индуцированных состояний и эпидемического неблагополучия по COVID-19 в ДНР.

Изучены экологические показатели среды обита-

ния (воздух, вода, почва, продукты питания), демографические изменения и показатели здоровья населения, организация медицинского обслуживания (обеспеченность кадрами, койками учреждений здравоохранения), санитарно-гигиеническое обеспечение (структура службы, кадры, контролируемые объекты).

Использованы официальные статистические данные отраслевых отчетов.

На эффективность мероприятий по профилактике массовых заболеваний, санитарно-эпидемическое благополучие и здоровье населения ДНР в современных условиях влияет комплекс экологических и социальных факторов, которые находятся в динамическом взаимодействии, потенцируют и усугубляют свое отрицательное действие. Установлен высокий уровень техногенного загрязнения среды обитания, негативно воздействующий на здоровье населения, активные миграционные процессы, высо-

кий процент урбанизированного населения и населения пожилого возраста, дефицит медицинских кадров. Выявлены многолетние низкие показатели здоровья населения и тяжелые медико-социальные последствия COVID-19 в ДНР. В современных условиях необходимо усиление Государственной санитарно-эпидемиологической службы и развитие системы социально-гигиенического мониторинга.

**Ключевые слова:** социально-гигиенический мониторинг, факторы среды обитания, здоровье населения, массовые заболевания, профилактика.

*T.A. Romanenko, D.G. Klishkan, A.A. Gorokhova, L.V. Skripka*

*SEI HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk*

#### **HYGIENIC ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL FACTORS AND POPULATION HEALTH INDICATORS UNDER CONDITIONS OF CONSEQUENCES OF STRESS-INDUCED STATUS AND EPIDEMIC ILL-BEING ON COVID-19**

The aim of the study was to assess the hygienic factors of the environment and health indicators of the population in the condition of the consequences of stress-induced status and epidemic ill-being on COVID-19 in the DPR.

The environmental indicators of the environment (air, water, soil, food), demographic changes and indicators of public health, the organization of medical services (staffing, ensure beds for health care institutions), sanitary and hygienic services (structure of the service, staffing, controlled objects) were studied. Official statistical data from sectoral reports were used.

The effectiveness of measures to prevent mass diseases, sanitary and epidemic well-being and health of the DPR population are influenced by a complex of environmental and social factors that are in dynamic inter-

action, potentiate and aggravate their negative effect in modern conditions. A high level of technogenic pollution of the environment, active migration processes, a high level of the urbanized population and the elderly population, and a shortage of medical staff has been established, which negatively affects the health of the population/ Long-term low indicators of public health and severe medical and social consequences of COVID-19 in the DPR were revealed. In modern conditions, it is necessary to strengthen the State Sanitary and Epidemiological Service and develop a system of social and hygienic monitoring.

**Key words:** social and hygienic monitoring, environmental factors, population health, mass diseases, prevention.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. 256.
2. Попова А.Ю., Гурвич В.Б., Кузьмин С.В. и др. Современные вопросы оценки и управления риском для здоровья. Гигиена и санитария. 2017; 96 (12): 1125-1134.
3. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Кислицин В.А. и др. Развитие методологии оценки риска с учетом гармонизации с международными требованиями. Опыт использования методологии оценки риска здоровью населения для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия: труды Всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием. Ангарск: РИО АГТА; 2012: 12-16.
4. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Р 2.1.10.1920-04. М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России; 2004. 144.
5. Колбин А.С., Белоусов Д.Ю., Гомон Ю.М. и др. Социально-экономическое бремя COVID-19 в Российской Федерации. Качественная Клиническая Практика. 2020; 1: 35-44.

#### **REFERENCES**

1. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiiskoi Federatsii v 2020 godu: Gosudarstvennyi doklad. M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'ei i blagopoluchiya cheloveka, 2021. 256 (in Russian).
2. Popova A.Yu., Gurvich V.B., Kuz'min S.V. i dr. Sovremennye voprosy otsenki i upravleniya riskom dlya zdorov'ya. Gigiena i sanitariya. 2017; 96 (12): 1125-1134 (in Russian).
3. Novikov S.M., Avaliani S.L., Kislicin V.A. i dr. Razvitie metodologii otsenki riska s uchetom garmonizatsii s mezh-dunarodnymi trebovaniyami. Opyt ispol'zovaniya metodologii otsenki riska zdorov'yu naseleniya dlya obespecheniya sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya: trudy Vserossiiskoi nauch.-prakt. konf. s mezh-dunar. uchastiem. Angarsk: RIO AGTA; 2012: 12-16 (in Russian).
4. Rukovodstvo po otsenke riska dlya zdorov'ya naseleniya pri vozdeistvii khimicheskikh veshchestv, zagryaznyayushchikh okruzhayushchuyu sredu. R 2.1.10.1920-04. M.: Federal'nyi tsentr Gossanepidnadzora Minzdrava Rossii; 2004. 144 (in Russian).
5. Kolbin A.S., Belousov D.Yu., Gomon Yu.M. i dr. Sotsial'no-ekonomicheskoe bremya COVID-19 v Rossiiskoi Federatsii. Kachestvennaya Klinicheskaya Praktika. 2020; 1: 35-44 (in Russian).
6. COVID-19: vliyanie na ekonomiku i sistemu zdra-



6. COVID-19: влияние на экономику и систему здравоохранения РФ. Оперативный аналитический отчет Aston Health. URL: [https://aston-health.com/upload/files/COVID-19\\_operativnyi\\_otchet.pdf](https://aston-health.com/upload/files/COVID-19_operativnyi_otchet.pdf)
7. Wilder-Smith A., Freedman D.O. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *J. Travel. Med.* 2020; 27 (2): taaa020. doi: 10.1093/jtm/taaa020
8. Cowling B.J., Leung G.M. Epidemiological research priorities for public health control of the ongoing global novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Euro Surveill.* 2020; 25 (6): pii=2000110. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.6.2000110
9. Ластков Д.О., Ежелева М.И., Романченко М.П. Смертность детей первого года жизни в современных условиях техногенного региона. *Архив клинической и экспериментальной медицины.* 2021; Т. 30, 3: 245-249.
10. Грищенко С.В., С.В. Грищенко, Грищенко И.И., Костенко В.С. и др. Комплексная эколого-гигиеническая оценка современного состояния окружающей среды Донбасса. *Вестник гигиены и экологии.* 2017; Т. 21, 2: 84-85.
11. Показатели здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения Донецкой Народной Республики за 2018 - 2020 гг. (статистические материалы). Донецк: Республиканский Центр организации здравоохранения, медицинской статистики и информационных технологий; 2021. 416.
12. Информатика и медицинская статистика. Под ред. Г.Н. Царик. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017. 304.
- vookhraniya RF. Operativnyi analiticheskii otchet Aston Health. URL: [https://aston-health.com/upload/files/COVID-19\\_operativnyi\\_otchet.pdf](https://aston-health.com/upload/files/COVID-19_operativnyi_otchet.pdf) (in Russian).
7. Wilder-Smith A., Freedman D.O. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *J. Travel. Med.* 2020; 27 (2): taaa020. doi: 10.1093/jtm/taaa020
8. Cowling B.J., Leung G.M. Epidemiological research priorities for public health control of the ongoing global novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Euro Surveill.* 2020; 25 (6): pii=2000110. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.6.2000110
9. Lastkov D.O., Ezheleva M.I., Romanchenko M.P. Smertnost' detei pervogo goda zhizni v sovremennykh usloviyakh tekhnogennoy regiona. *Arkhiv klinicheskoy i eksperimental'noy meditsiny.* 2021; T. 30, 3: 245-249 (in Russian).
10. Grishchenko S.V., S.V. Grishchenko, Grishchenko I.I., Kostenko V.S. i dr. Kompleksnaya ekologo-gigienicheskaya otsenka sovremennogo sostoyaniya okruzhayushchei sredy Donbassa. *Vestnik gigiyeny i ekologii.* 2017; T. 21, 2: 84-85 (in Russian).
11. Pokazateli zdorov'ya naseleniya i deyatel'nosti uchrezhdeniy zdravookhraniya Donetskoy Narodnoy Respubliki za 2018 - 2020 gg. (statisticheskie materialy). Donetsk: Respublikanskii Tsentri organizatsii zdravookhraniya, meditsinskoy statistiki i informatsionnykh tekhnologii; 2021. 416 (in Russian).
12. Informatika i meditsinskaya statistika. Pod red. G.N. Tsarik. M.: GEOTAR-Media; 2017. 304 (in Russian).